

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-51729

(43) 公開日 平成6年(1994)2月25日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G	5/00	Z 8121-5 G		
	5/18	8121-5 G		
H 0 3 K	17/00	R 9184-5 J		
H 0 4 N	5/04	Z 9070-5 C		
	5/66	B 9068-5 C		
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)				

(21) 出願番号 特願平5-130864

(22) 出願日 平成5年(1993)6月1日

(31) 優先権主張番号 特願平4-145297

(32) 優先日 平4(1992)6月5日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 由井 裕克

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 赤堀 仁昭

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

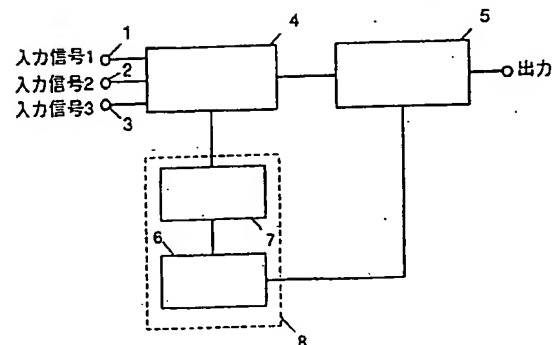
(54) 【発明の名称】 入力信号経路自動切り替え回路

(57) 【要約】

【目的】 ディスプレイ装置に使用される複数の異なった信号端子からの入力信号経路を切り替える回路において、手動によるスイッチ切り替えという煩わしさを解決するために、入力信号の同期信号周波数を検出し、入力信号経路を自動的に切り替えることの出来る回路を目的とする。

【構成】 複数の信号入力端子1, 2, 3を備えた入力信号経路切り替え回路4と、映像信号と同期信号を分離する同期信号分離回路5と同期信号検出手段6と、同期信号検出手段6の検出状態で動作する信号経路切り替え制御手段7で構成する入力信号自動切り替え回路で、前記入力信号切り替え回路は、前記信号検出手段で同期信号が無いと検出したとき、信号切り替え制御手段により、順次入力信号経路が切り替えるように制御し、前記同期信号検出手段で同期信号が有ると検出したときは、順次入力切り替え動作を停止するように制御する入力信号経路自動切り替え回路。

- 1 信号入力接続端子1
- 2 信号入力接続端子2
- 3 信号入力接続端子3
- 4 入力信号経路切り替え回路
- 5 同期信号分離回路
- 6 同期信号検出手段
- 7 信号経路切り替え制御手段
- 8 マイクロコンピュータで  
達成させる機能実現手段



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の信号入力端子を備えた入力信号経路切り替えと、同期信号検出手段と、同期信号検出手段の検出状態で動作する信号経路制御手段を備えた入力信号自動切り替え回路において、前記入力信号経路切り替え回路は、前記同期信号検出手段で同期信号が無いと検出したとき、信号切り替え制御手段により、順次入力信号経路が切り替えるように制御し、前記同期信号検出手段で同期信号が有ると検出したときは、順次入力信号経路切り替え動作を停止するように制御することを特徴とする入力信号経路自動切り替え回路。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数の信号入力接続端子を備えたディスプレイ装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、コンピュータの多様化により、ディスプレイ装置の入力信号には、同期信号が、映像信号のグリーン信号に水平・垂直の同期信号を加えた Sync On Green 信号（レッド、グリーン、ブルーの3本の信号入力のため、以下3線式信号と呼ぶ）、水平同期信号に垂直同期信号を加えた H/V Mixed Sync 信号（3本の信号の他に水平同期信号に垂直同期信号を加えた同期信号の4本の信号入力があるため、以下4線式信号と呼ぶ）水平・垂直同期信号が独立した H/V Separated 信号（3本の映像信号の他に水平同期信号と垂直同期信号の5本の信号があるため、以下5線式信号と呼ぶ）がある。また、信号入力接続端子の形状についても BNC 接栓、D-SUB コネクタなど多種多様となっている。

【0003】 以下に従来の入力信号経路切り替え回路について説明する。図6と図7とは従来の入力信号経路切り替え回路の構成を示すものである。

【0004】 図6において、1は信号入力接続端子、2は他の信号入力接続端子、4は入力経路切り替え回路、5は同期信号分離回路、10は手動スイッチ、9はスイッチの状態を検出し判断するスイッチ状態検出手段、7は信号経路切り替え制御手段で構成されている。図6のように構成された入力信号経路切り替え回路の動作について説明する。まず、スイッチ状態検出手段9で、手動スイッチ10のオン/オフの状態を検出し、信号入力接続端子1、2の入力信号経路をいずれに切り替えるかの判断をおこない、信号経路切り替え制御手段7で、切り替える信号経路の判断によって、信号経路を切り替える制御信号を入力信号経路切り替え回路4に出力する。入力信号経路切り替え回路4で信号経路を切り替える制御信号によって、信号入力接続端子1、2の他の入力信号経路を切り替え、切り替えた入力信号経路の入力信号を、3線式信号と4線式信号の場合に映像信号と水平同期信号と垂直同期信号を分離する同期信号分離回路5に

入力し、入力信号経路を手動で切り替えていた。

【0005】 図7において、1は信号入力接続端子、2は他の信号入力接続端子、11は手動スイッチ、5は同期信号分離回路で構成されている。図7のように構成された入力信号切り替え回路においては、手動スイッチ11によって信号入力接続端子1、2の入力信号経路を切り替えて、入力信号を同期信号分離回路5に出力しており、入力信号経路を手動で切り替えていた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記のような構成では、入力信号経路の切り替えを手動スイッチで行っていたため、手動スイッチを切り替えるという煩わしさを有し、また入力信号がない信号経路を選択し、ディスプレイに信号が入力されない問題が生じていた。

【0007】 本発明は上記従来の問題点を解決するもので、入力信号の同期信号周波数を検出し、入力信号経路切り替え回路を制御することにより、自動的に入力信号経路を切り替えることのできるディスプレイ装置の入力信号経路自動切り替え回路を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために本発明の入力信号経路自動切り替え回路は、複数の信号入力接続端子を備えた入力信号切り替え回路と、同期信号検出手段と、同期信号検出手段の検出状態で動作する信号経路制御手段を備えた入力信号自動切り替え回路で構成し、前記入力経路切り替え回路は、前記同期信号検出手段で同期信号がないと検出したとき、信号切り替え制御手段により、順次入力信号経路が切り替えるように制御し、前記同期検出手段で同期信号が有ると検出したときは、順次入力信号経路切り替え動作を停止することを特徴とした、一種類の入力信号経路を自動選択する回路構成を有している。

## 【0009】

【作用】 この構成によって、入力信号接続端子を複数有している場合においても、入力信号同期信号を検出し、入力信号経路切り替え回路を順次切り替える制御をすることによって、自動的に入力信号経路を切り替えることができる。

## 【0010】

## 【実施例】

（実施例1） 以下本発明の第1の実施例を図面を参照しながら説明する。

【0011】 図1において、1は信号入力接続端子、2は他の信号入力接続端子、4は入力信号経路切り替え回路、5は同期信号分離回路、6は同期信号検出手段、7は信号経路切り替え制御手段である。

【0012】 同期信号分離回路5は、3線式信号の場合は Sync On Green 信号をグリーン信号と水平同期信号と垂直同期信号に分離し出力し、4線式信号

の場合はH/V Mixed Sync信号を水平同期信号と垂直同期信号に分離し出力し、5線式信号の場合は水平同期信号と垂直同期信号を出力する。

【0013】上記のように構成された入力信号経路自動切り替え回路について、以下その動作を説明する。まず、入力信号経路自動切り替え回路の初期状態は、入力信号経路切り替え回路4を信号入力接続端子1の信号経路としている。ディスプレイ装置の電源を投入すると、入力信号経路切り替え回路4は、信号入力接続端子1の信号回路となっているため、つぎのとおりになる。

【0014】信号入力端子1に入力信号が有る場合、同期信号分離回路5で前述の動作をし、出力端子に水平同期信号が現れる。この水平同期信号を同期信号検出手段6にて検出し、水平同期信号があるので、信号入力接続端子1のままとする。

【0015】入力接続端子1に信号がない場合、出力端子に水平同期信号がないので入力信号がないと判断し、信号経路切り替え制御手段7で、入力信号経路切り替え回路4に制御信号を送り、信号入力接続端子2に信号経路を切り替える。信号入力接続端子2に入力信号が有れば出力端子に水平同期信号が現れ、この水平同期信号を同期信号検出手段6で入力信号有りと判断し、入力信号経路は入力信号2の接続のままとなる様に制御する。

【0016】ここで、図4に図1の4の入力信号経路切り替え回路の具体的実施例について示す。

【0017】本回路は直流成分分離用のコンデンサC1、C2、C3、C4と直流レベル切り替え用のトランジスタTr1、Tr2と信号切り替え用のダイオードD1、D2を有することを特徴とする。図1の信号経路切り替え制御手段より、Hi信号が出力されるとTr2はOFFし、入力信号2のb点には直流電圧が重畳されず、スイッチ用ダイオードD2はカットオフ状態となり入力信号2は出力と電氣的に切り離される。一方、信号経路切り替え回路より出力されたHi信号はNOTゲートを介して、Low信号に変換されTr1に達する。この時Tr1はONし、入力信号1のa点に直流電圧が重畳されD1が導通し、入力信号1が出力される。同様に、信号経路切り替え制御手段よりLow信号が出力された場合は、入力信号2が出力され入力信号1は出力と電氣的に切り離される。

【0018】以上のように、接続された入力信号経路に入力信号があれば、その経路の接続のままとし、無い場合は次の入力信号経路に切り替える。なおここで、同期信号分離回路5で、5線式信号はもちろん、3線式信号、4線式信号に於いても、同期信号を映像信号と分離し出力端子に水平同期信号が現れ、同期信号検出手段6で同期信号を検出でき、入力信号の有無を同期信号の有無で判断し、この入力信号経路自動切り替え回路で自動的に入力信号経路を切り替えることができる。

【0019】(実施例2)次の本発明の第2の実施例を

図面を参照しながら説明する。

【0020】図2において、1は信号入力接続端子、2は他の信号入力接続端子、3は他の信号入力接続端子、4は入力経路切り替え回路、5は同期信号分離回路、6は同期信号検出手段、7は信号経路切り替え制御手段で構成する。以上は図1の構成と同様のものである。

【0021】図1の構成と異なるのはほかの信号入力接続端子3を追加した点である。図2のように構成された入力信号経路自動切り替え回路の動作は、図1と同様の動作をして、入力同期信号の有無判定をし、水平同期信号が無いときは、順次入力端子を1、2、3と切り替え、水平同期信号が有ると判断した入力信号経路で接続がそのままとなるように制御する。ここで、図5に図2の4の入力信号経路切り替え回路の具体的実施例について説明する。

【0022】本回路は直流成分分離用のコンデンサC1、C2、C3、C4、C5、C6と直流レベル切り替え用のトランジスタTr1、Tr2、Tr3と信号切り替え用のダイオードD1、D2、D3を有することを特徴とする。図2の信号経路切り替え制御手段より、制御信号1にLow信号、制御信号2、3にHi信号が出力されるとTr2、Tr3はOFFし、入力信号2のb点及び入力信号3のc点には直流電圧が重畳されず、スイッチ用ダイオードD2、D3はカットオフ状態となり、入力信号2、3は出力と電氣的に切り離される。一方、制御信号1より出力されたLow信号によりTr1がONし、入力信号1のa点に直流電圧が重畳されD1が導通し、入力信号1が出力される。同様に、制御信号2よりLow信号が出力され、制御信号1、3よりHi信号が出力された場合は、入力信号2が出力され入力信号1、3は出力と電氣的に切り離される。更に、制御信号3よりLow信号が出力され、制御信号1、2よりHi信号が出力された場合は、入力信号3が出力され入力信号1、2は出力と電氣的に切り離される。このように図2の構成では、入力信号接続端子が2つから3つに増えた場合でも、この入力信号経路自動切り替え回路で自動的に入力信号経路を切り替えることができる。

【0023】(実施例3)次に本発明の第3の実施例を図面を参照しながら説明する。

【0024】図3において、1は信号入力接続端子、2は他の信号入力接続端子、3は他の信号入力接続端子、4は入力信号経路切り替え回路、6は同期信号検出手段、7は信号経路切り替え制御手段で構成する。以上は図2の構成と同様のものである。

【0025】図2の構成と異なるのは、同期信号検出手段6で検出する同期信号を入力信号切り替え回路4の出力とした点である。そのため、入力信号を映像信号と水平同期信号と垂直同期信号に分離する機能がなく、入力信号が映像信号と、水平同期信号と、垂直同期信号とに独立している5線式信号が入力信号の場合に有効であ